

# 团藻目新资料\*

魏印心

(中国科学院水生生物研究所, 武汉 430072)

## NEW MATERIAL OF VOLVOCALES FROM WUHAN, CHINA

Wei Yin-xin

(Institute of Hydrobiology, Academia Sinica, Wuhan 430072)

**Abstract** This paper reports five new species, two new varieties and two new records to China in seven genera of Volvocales from Wuhan, Hubei, China.

**Key words** Volvocales; *Chlamydomonas*; *Carteria*; *Dysmorphococcus*; *Diplostauron*; *Pteromonas*; *Thoracomonas*; *Scourfieldia*; China

**摘要** 本文报道湖北省武汉市团藻目 7 个属的 5 个新种, 2 个新变种, 2 个中国新记录

**关键词** 团藻目, 衣藻属, 四鞭藻属, 异形藻属, 双十藻属, 翼膜藻属, 胸板藻属, 斯氏藻属, 中国

### 1 武汉衣藻 新种 图 1

*Chlamydomonas wuhanensis* Y. X. Wei, sp. nov.

Species affinis *C. poljanskii* Ettl, a qua imprimis differt forma cellulae et stigmatе praesenti.

Cellulae cylindricae lateribus in medio retusis; papilla clare hemisphaerica; flagella 2 aequalia, cellula fere sesquolongiora; vacuolae binae prope bases flagellorum sitae; chloroplastus in sectione longitudinali H-formis, 6 vel 8 porcas longitudinales exhibens, pyrenoidem unicam, magnam, sphaericam in medio fovens; stigma ellipsoideum, prope tertiam cellulae partem infra apicem situm; nucleus in cavo antico chloroplasti situs. Cellula 8~15  $\mu\text{m}$  lata, 13~24  $\mu\text{m}$  longa.

**Hubei** (湖北): Wuhan (武汉), in piscina, temperatura aquae 25  $^{\circ}\text{C}$ , pH 6.5, 1980-09-26, Y. X. Wei HP80005 (typus, HBla)

细胞圆柱形, 侧缘中间略凹入; 细胞前端中央具一个明显的、半球形的乳头状突起, 前端中央具 2 条等长的、约为体长 1.5 倍的鞭毛, 其基部具 2 个伸缩泡; 色素体在纵切面为“H”形, 具 6 或 8 个纵脊, 其中央具 1 个大的球形蛋白核; 眼点椭圆形, 位于细胞前端近 1/3 处; 细胞核位于色素体前部的空腔内。细胞宽 8~15  $\mu\text{m}$ , 长 13~24  $\mu\text{m}$ 。

此种与波尔衣藻 *C. poljanskii* Ettl 近似, 但与后者在细胞的形状及具眼点等特征上

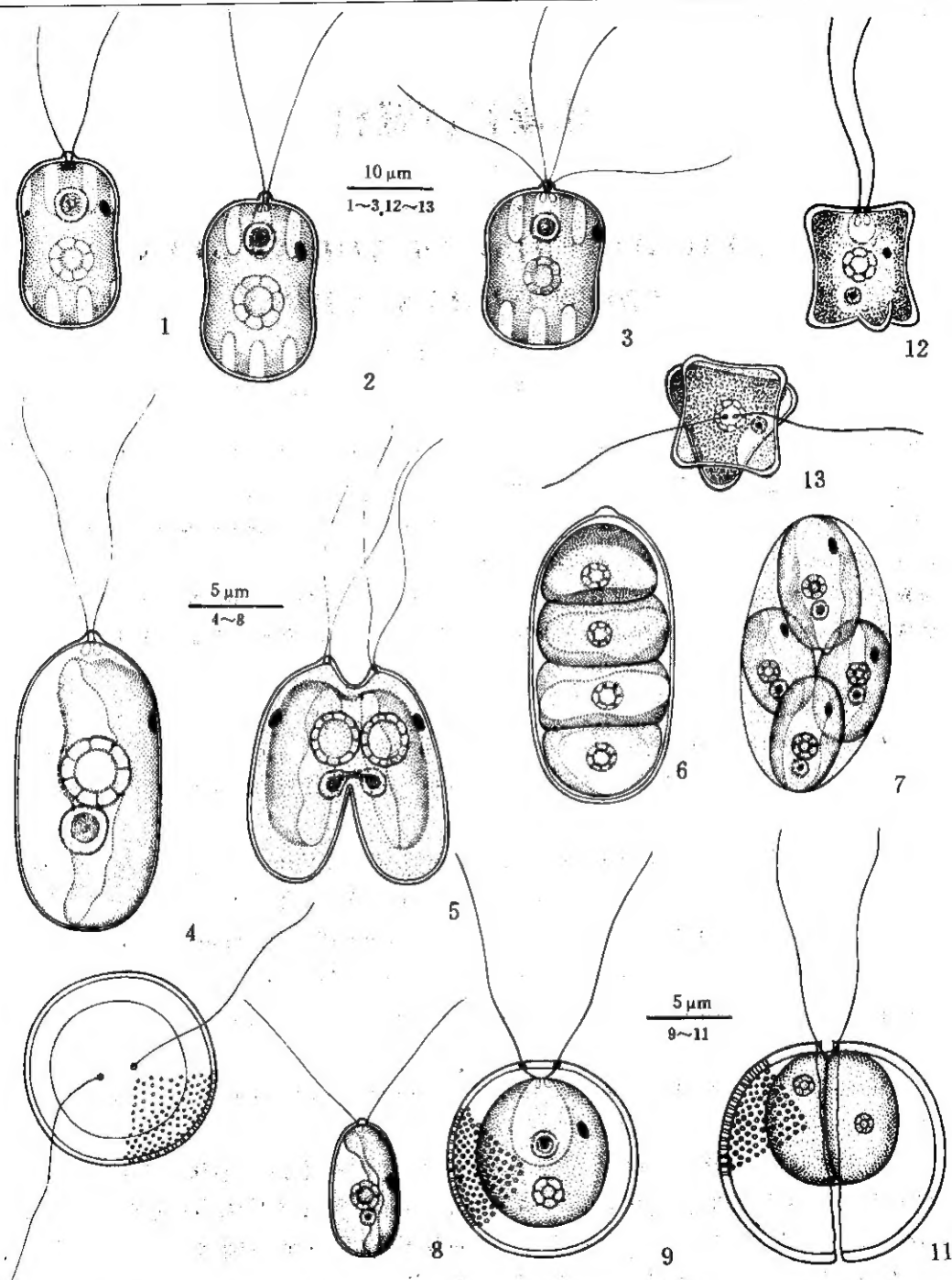


图1 1~2. 武汉衣藻。 3. 武汉四鞭藻。 4~8. 伪美丽衣藻对称变种 5~6. 营养细胞分裂, 进行无性生殖;  
 7. 四个动孢子及其母细胞壁; 8. 动孢子。 9~11. 圆球异形藻 9. 营养细胞正面观; 10. 垂直面观;  
 11. 营养细胞纵分裂。 12~13. 具角双十藻三角变种 12. 营养细胞正面观 13. 垂直面观。  
 Fig. 1 1~2. *Chlamydomonas wuhanensis*. 3. *Carteria wuhanensis*. 4~8. *Chlamydomonas pseudoelegans* var. *wuhanensis*. 5~6. division of vegetative cell to asexual reproduction; 7. four zoospores and their mother cell wall; 8. zoospore. 9~11. *Dysmorphococcus sphaericus* 9. front view of vegetative cell; 10. vertical view; 11. longitudinal division of vegetative cell. 12~13. *Diplostauron angulosum* var. *trigonum*. 12. front division of vegetative division; 13. vertical view.

有所不同。

## 2 伪美丽衣藻对称变种 新变种 图 1

*Chlamydomonas pseudoelegans* Fritsch & John var. *symmetrica* Y. X. Wei, var. nov.

Differt a var. *pseudoeleganti* cellulis symmetricis, pyrenoide media, stigmatate ellipsoideo, nucleo posteriore infra pyrenoidem sito, Cellula 4~9  $\mu\text{m}$  latis, 11~16  $\mu\text{m}$  longa.

Reproductio asexualis: zoosporae longe ellipsoides, 4~4.5  $\mu\text{m}$  latae, 6~7  $\mu\text{m}$  longae, in cellula materna 2 vel 4.

Hubei(湖北): Wuhan(武汉), in piscina, temperatura aquae 27  $^{\circ}\text{C}$ , pH 6, 1981-09-17, Y. X. Wei HP81008. (typus, HB1a).

此变种与原变种不同为细胞对称,蛋白核位于细胞中部,眼点椭圆形,细胞核位于蛋白核下方。细胞宽 4~9  $\mu\text{m}$ ,长 11~16  $\mu\text{m}$ 。

无性生殖:细胞内原生质体分裂产生 2 或 4 个长椭圆形的动孢子,宽 4~4.5  $\mu\text{m}$ ,长 6~7  $\mu\text{m}$ 。

## 3 武汉四鞭藻 新种 图 1

*Carteria wuhanensis* Y. X. Wei, sp. nov.

Species affinis *C. multifissae* Pascher, a qua imprimis differt cellulae lateribus in medio retusis, forma papillae et stigmatis, positione nuclei.

Cellulae ellipsoideo-cylindricae, lateribus in medio retusis; papilla clare hemisphaerica; flagella 4 aequalia, cellula fere sesquialongiora; vacuolae binae prope bases flagellorum sitae; chloroplastus in sectione longitudinali H-formis, 8 porcas longitudinales exhibens, pyrenoidem unicam, magnam, sphaericam in medio fovens; stigma cylindricum vel ellipsoideum, prope quartam cellulae partem infra apicem situm; nucleus in cavo antico chloroplasti situs. Cellula 8~16  $\mu\text{m}$  lata, 15~22.5  $\mu\text{m}$  longa.

Hubei(湖北): Wuhan(武汉), in piscina, temperatura aquae 26  $^{\circ}\text{C}$ , pH 7, 1982-10-14, Y. X. Wei HP82009 (typus, HB1a).

细胞椭圆形至圆柱形。侧缘中间略凹入;细胞前端中央具一个明显的、半球形的乳头状突起;前端中央具 4 条等长的、约为体长 1.5 倍的鞭毛,其基部具 2 个伸缩泡;色素体纵切面呈“H”形,具 8 个纵脊,其中央具 1 个大而圆的蛋白核;眼点圆柱形或椭圆形,位于细胞前端 1/4 处;细胞核位于色素体前端的空腔内。细胞宽 8~16  $\mu\text{m}$ ,长 15~22.5  $\mu\text{m}$ 。

此种与多裂四鞭藻 *C. multifissa* Pascher 近似,但与后者在细胞侧缘中间凹入,乳头状突起和眼点的形状、细胞核的位置等特征上有所不同。

## 4 圆球异形藻 新种 图 1

*Dysmorphococcus sphaericus* Y. X. Wei, sp. nov.

Species affinis *D. variabilis* Takeda, a quo imprimis differt forma loricae et protoplasti, cellulis non compressis.

Cellulae globosae, 12~15  $\mu\text{m}$  diam., lorica crassa, in juventate incolorata, deinde brunnea, punctata; protoplastus minor quam lorica, globosus vel ovoideus, antice loricae approximatus, 7~8  $\mu\text{m}$  latus, 7.5~9  $\mu\text{m}$  longus; flagella 2 aequalia, quam cellula paulo lon-

giora; vacuolae binae prope bases flagellorum sitae; chloroplastus cyathiformis; pyrenoides unica ad basin chloroplasti sita; stigma ellipsoideum, prope tertiam protoplasti partem infra apicem situm; nucleus ad aream centralem protoplasti plus minusve situs.

**Hubei (湖北): Wuhan (武汉), in lacu, temperatura aquae 30.5 °C, pH 8.1, 1982-08-16, Y. X. Wei HP82006 (typus HB1a)**

细胞球形, 直径 12~15  $\mu\text{m}$ , 囊壳厚, 幼时无色, 其后呈褐色, 具穿孔纹; 原生质体小于囊壳, 球形或卵形, 前端靠近囊壳, 宽 7~8  $\mu\text{m}$ , 长 7.5~9  $\mu\text{m}$ ; 2 条等长的鞭毛略长于体长, 其基部具 2 个伸缩泡; 色素体杯状, 蛋白核 1 个, 位于色素体基部; 眼点椭圆形, 位于原生质体前端 1/3 处; 细胞核位于原生质体中部偏前端。

此种与异形藻 *D. variabilis* Takeda 近似, 但与后者在囊壳和原生质体的形状、细胞不侧扁等特征上有所不同。

## 5 具角双十藻三角变种 新变种 图 1

**Diplostauron angulosum** Koschikoff var. **trigonum** Y. X. Wei, var. nov.

Differt a var. *anguloso* cellulis antice paulum concavis, infra triangularis, tribus processis conicis. Cellulae 10~12.5  $\mu\text{m}$  latae, 12.5~15  $\mu\text{m}$  longae.

**Hubei (湖北): Wuhan (武汉), in stagno, temperatura aquae 26.5 °C pH 7, 1976-09-06, Y. X. Wei HP76005 (typus HB1a)**

此变种与原变种不同为细胞前端略凹入, 下部三角形, 具 3 个圆锥形的突起。细胞宽 10~12.5  $\mu\text{m}$ , 长 12.5~15  $\mu\text{m}$ 。

## 6 四翅翼膜藻 新种 图 2

**Pteromonas tetraptera** Y. X. Wei, sp. nov.

Species affinis *P. limneticae* Hortobagyi, a qua imprimis differt sculptura loricae et processis conicis aliformibus.

Cellulae compressae, 22~23  $\mu\text{m}$  lata, 26~29  $\mu\text{m}$  longa, 12~14  $\mu\text{m}$  crassae; lorica in facie frontali visa subrotundata, verrucis vadosis irregularibus in superficie, et antice in facie frontali et dorsali processis conicis aliformibus ad infra basin cellulae protentis praedita, a latere visa ovata, a vertice visa fusiformis; protoplastus in facie frontali visus rotundatus vel ovatus, a latere visus ovatus, a vertice visus ellipticus, 14~15  $\mu\text{m}$  latus, 18~21  $\mu\text{m}$  longus, 9~10  $\mu\text{m}$  crassus; papilla conica; flagella 2 aequalia, cellula, fere sesquialongiora; vacuolae binae prope bases flagellorum sitae; chloroplastus cyathiformis, pyrenoides unica, magna, sphaerica ad basin chloroplasti sita; stigma ellipsoideum, prope tertiam protoplasti partem infra apicem situm; nucleus ad aream centralem protoplasti plus minusve situs.

**Hubei (湖北): Wuhan (武汉), in stagno, temperatura aquae 10 °C, pH 5.5, 1957-12-13, Y. Yao HP6323 (typus HB1a).**

细胞侧扁, 宽 22~23  $\mu\text{m}$ 。长 26~29  $\mu\text{m}$ 。厚 12~14  $\mu\text{m}$ ; 囊壳正面观近圆形, 表面具不规则的线瘤, 正面和背面前端具圆锥形的翅状突起, 并向下延伸至基部; 侧面观卵形, 顶

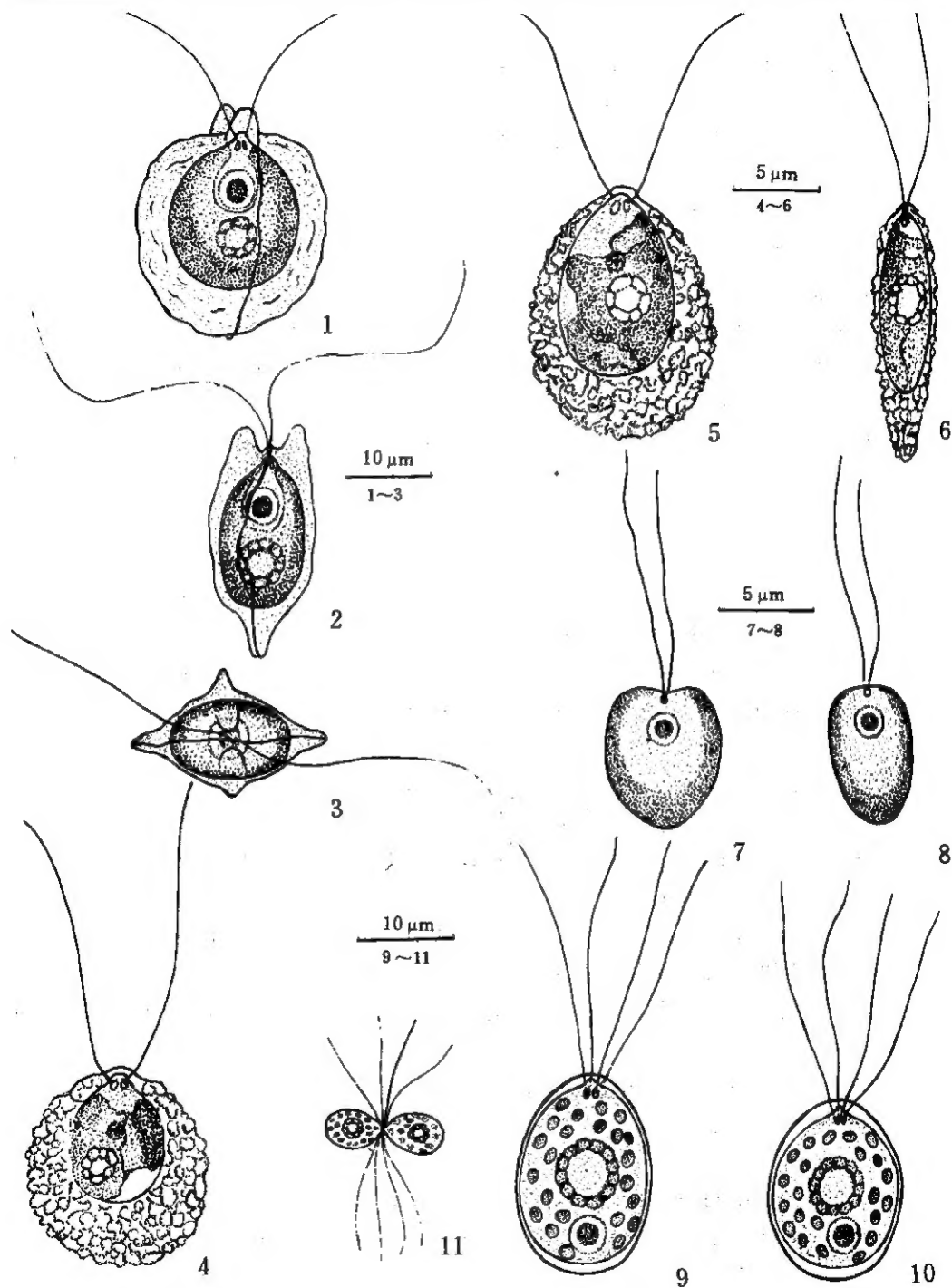


图2 1~3. 四翅翼膜藻 1. 营养细胞正面观; 2. 侧面观; 3. 垂直面观。4~6. 片状胸板藻 4. 营养细胞正面观; 5. 侧面观; 6. 垂直面观。7~8. 扁平斯氏藻 7. 营养细胞正面观; 8. 垂直面观。9~11. 多绿四鞭藻 11. 两个同形配子融合。

Fig. 2 1~3. *Pteromonas tetraptera*. 1. front view of vegetative cell; 2. lateral view; 3. vertical view. 4~6. *Thoracomonas laminata* 4. front view of vegetative cell; 5. lateral view; 6. vertical view. 7~8. *Scourfieldia complanata* 7. front view of vegetative cell; 8. vertical view. 9~11. *Carteria polychloris* 11. isogamous fusion of two gametes.

角和末端具圆锥形的突起,垂直面观纺锤形,顶端和两端、两侧中央具圆锥形的翅状突起;原生质体正面观圆形或卵形。侧面观卵形,垂直面观椭圆形,宽  $14\sim 15\ \mu\text{m}$ ,长  $18\sim 21\ \mu\text{m}$ ,厚  $9\sim 10\ \mu\text{m}$ ,前端中央具 1 个圆锥形的乳头状突起,前端中央具二条等长的、约为体长 1.5 倍的鞭毛,其基部具 2 个伸缩泡,色素体杯状,其基部具 1 个大的球形蛋白核;眼点椭圆形,位于原生质体前端  $1/3$  处;细胞核位于原生质体中央偏前端。

此种与湖沼翼膜藻 *P. limnetica* Hortobagyi 近似,但与后者在囊壳的花纹及圆锥形的翅状突起等特征相区别。

## 7 片状胸板藻 新种 图 2

*Thoracomonas laminata* Y. X. Wei, sp. nov.

Species affinis *T. asperae* Pascher & Jaboda, a qua imprimis differt sculptura cellulae in superficie et cellula compressa.

Cellulae valde compressae,  $11\sim 14\ \mu\text{m}$  latae,  $12\sim 15\ \mu\text{m}$  longae,  $4\sim 4.5\ \mu\text{m}$  crassae; membrana gelatinosa in facie frontali visa rotundata vel ovata, a latere visa peranguste ovata, irregularibus verucis in superficie, incolorata vel luteola; protoplastus in facie frontali visus ovatus, a latere visa cylindrico-ellipticus,  $6\sim 10\ \mu\text{m}$  lata,  $7\sim 12\ \mu\text{m}$  longa,  $3\sim 4\ \mu\text{m}$  crassa; papilla complanata in polo antico sita; flagella 2 aequalia, cellula fere sesquialongiora; vacuolae binae prope bases flagellorum sitae; chloroplastus irregulariter laminaris, plus quam dimidium peripheriae protoplasti circumiens; pyrenoides unica; stigma ellipsoideum, prope tertiam cellulae partem infra apicem situm; nucleus aream centrales protoplasti plus minusve situs.

Hubei (湖北): Wuhan (武汉), in lacu, temperatura aquae  $12\ ^\circ\text{C}$ , pH 6.5, 1964-12-03, Y. X. Wei HP384 (typus, HB1a)

细胞极侧扁,宽  $11\sim 14\ \mu\text{m}$ ,长  $7\sim 12\ \mu\text{m}$ ,胶质被膜正面观圆形或卵形,侧面观极狭卵形,表面具不规则瘤状突起,无色或淡黄色;原生质体正面观卵形,侧面观柱状椭圆形,宽  $6\sim 10\ \mu\text{m}$ ,长  $7\sim 12\ \mu\text{m}$ ,厚  $3\sim 4\ \mu\text{m}$ ,前端中央具一个扁平的乳头状突起;前端中央具 2 条等长的、约为体长 1.5 倍的鞭毛,其基部具 2 个伸缩泡;色素体不规则片状,围绕原生质体的半个圆周以上;具 1 个蛋白核;眼点椭圆形,位于细胞前端  $1/3$  处;细胞核位于原生质体中央偏前端。

此种近似粗糙胸板藻 *T. aspera* Pascher & Jaboda, 但与后者在细胞表面的花纹和细胞侧扁等特征上相区别。

## 8 扁平斯氏藻 中国新记录 图 2

*Scourfieldia complanata* G. S. West, Jour. Bot. X-VII, p. 326~328, fig. 3, 1912; Huber-Pestalozzi, Das Phytoplankton des Süßwassers 5 Teil. Volvocales. Schwizerbart, Stuttgart. p. 64, abb. 50 D, 1961.

细胞广卵形至椭圆形,基部圆形,两侧前端逐渐略变狭,侧面观长椭圆形,细胞前端略凹入处具 2 条略不等长的鞭毛,约为体长的 3 倍,其基部具 1 或 2 个伸缩泡;色素体浅杯状,无蛋白核;无眼点;细胞核位于细胞中部偏前端。细胞宽  $5\sim 6\ \mu\text{m}$ ,长  $6\sim 7\ \mu\text{m}$ ,厚  $4\ \mu\text{m}$ 。

Hubei(湖北): Wuhan(武汉), 东湖, temperatura aquae 6 °C, pH 8.1, 1992-01-15.

9 多绿四鞭藻 中国新记录 图 2

*Carteria polychloris* Pascher, in Süsswasserflora Deutschlands österreichs und der Schweiz. Volvocales. H. 4. G. Fischer. Jena p. 158, Fig. 110. 1927; Ettl, Nove Hedwigia 60:73~74, Taf. 18, figs. 4~5, 1979.

细胞广椭圆形或椭圆形至卵形,长约为宽的 1.5 倍,两端广圆,细胞壁硬,前端具一个宽而低的、不明显的乳头状突起(或仅仅是细胞壁增厚),原生质体前端中央具一个小的原生质乳突,前端中央具 4 条等长的、约为体长 1.5 倍的鞭毛,其基部具 2 个伸缩泡;色素体多数,圆盘状,蛋白核球形,位于细胞的中央,眼点长椭圆形或点形,位于细胞前端约 1/4 处,细胞核位于细胞的近基部。细胞宽 15~27.5  $\mu\text{m}$ ,长 20~37.5  $\mu\text{m}$ 。

有性生殖为同配,配子宽 4  $\mu\text{m}$ ,长 5.5~6  $\mu\text{m}$ 。

Hubei(湖北): Wuhan(武汉), 东湖边渔池, temperatura aquae 28 °C, pH 8, 1991-08-22。